RÉVISION DES CYNOGLOSSIDÆ *(S. STR.) DE L'ATLANTIQUE ORIENTAL (Suite et fin).*

Par Paul CHABANAUD.

Rien ne s'opposerait donc jusqu'ici à la thèse de l'homogénéité spécifique de *C. senegalensis*, si les trois diagrammes (fig. 1, 2 et 3) n'accusaient 2 maxima de fréquence, très nets pour les nombres D et plus encore pour les nombres A, mais beaucoup moins évidents pour les nombres S. Le tracé des diagrammes D et A engendre donc, pour chacun d'eux, un polygone à 2 sommets, d'où l'on peut conclure au chevauchement probable de deux courbes de fréquence et, par conséquent, au mélange de deux espèces.

Tout autre se révèle le tracé des diagrammes D et A, concernant *Solea solea* et *Pegusa lascaris* (fig. 4, 5, 6 et 7). Les deux polygones D et A, relatifs à *Pegusa lascaris*, sont tellement irréguliers qu'il est impossible de décider s'ils ont plusieurs sommets ou un seul. Par contre, les valeurs D et A de *Solea solea* dessinent deux polygones de toute évidence apparentés, l'un et l'autre, à la courbe en cloche, caractéristique de l'homogénéité de la population étudiée.

Etant donné la différence quantitative des observations — 178 pour *Solea solea*, 119 pour *Pegusa lascaris* et 56 pour *C. senegalensis* — reste à savoir, en ce qui concerne le Cynoglossidé en question, dans quel sens le tracé des présents diagrammes serait modifié par l'étude biométrique d'un plus grand nombre d'individus.

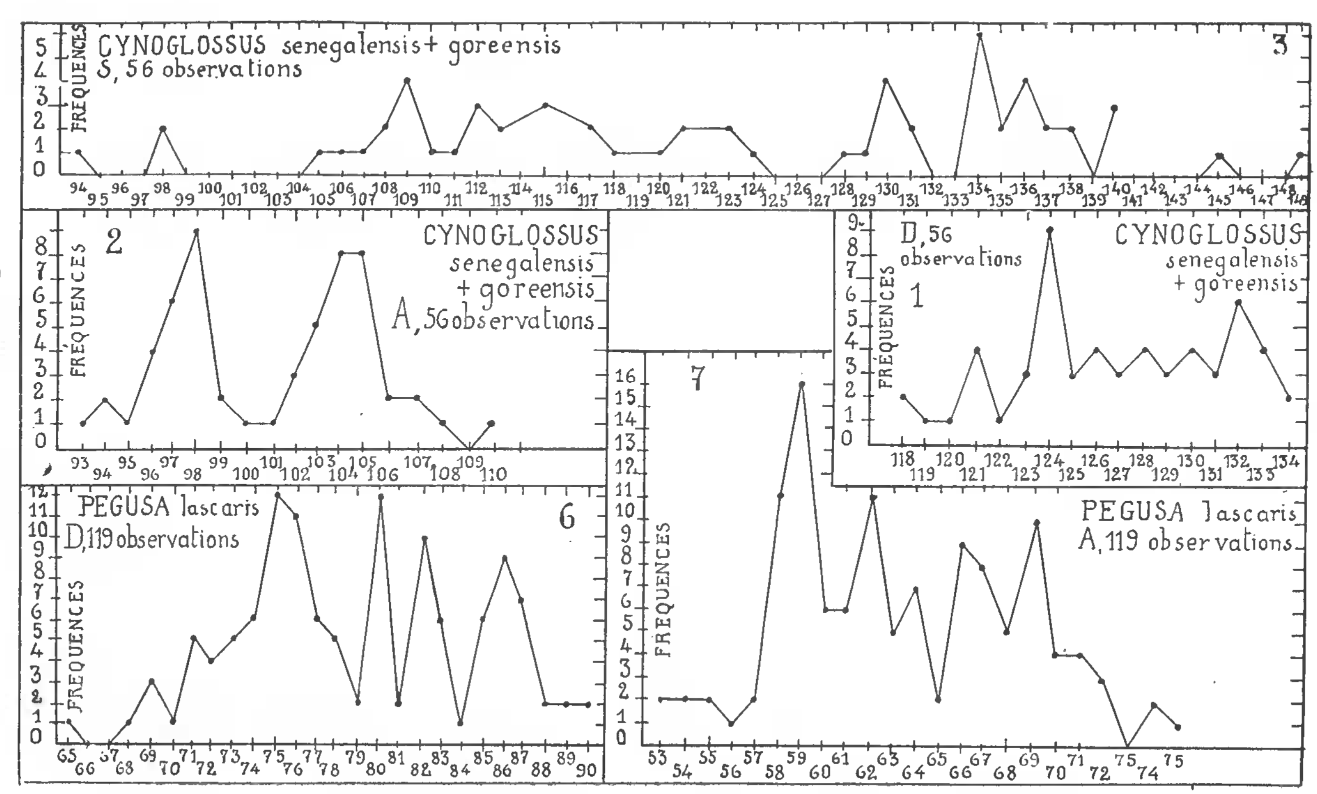
Un aperçu comparatif de l'habitat de ces trois espèces s'impose.

Pour insuffisantes qu'elles soient, les données acquises permettent de considérer l'habitat de *C. senegalensis* comme compris entre *cca* 22° N et 16°5 S [1] ; cet habitat couvre donc approximativement 32° de latitude.

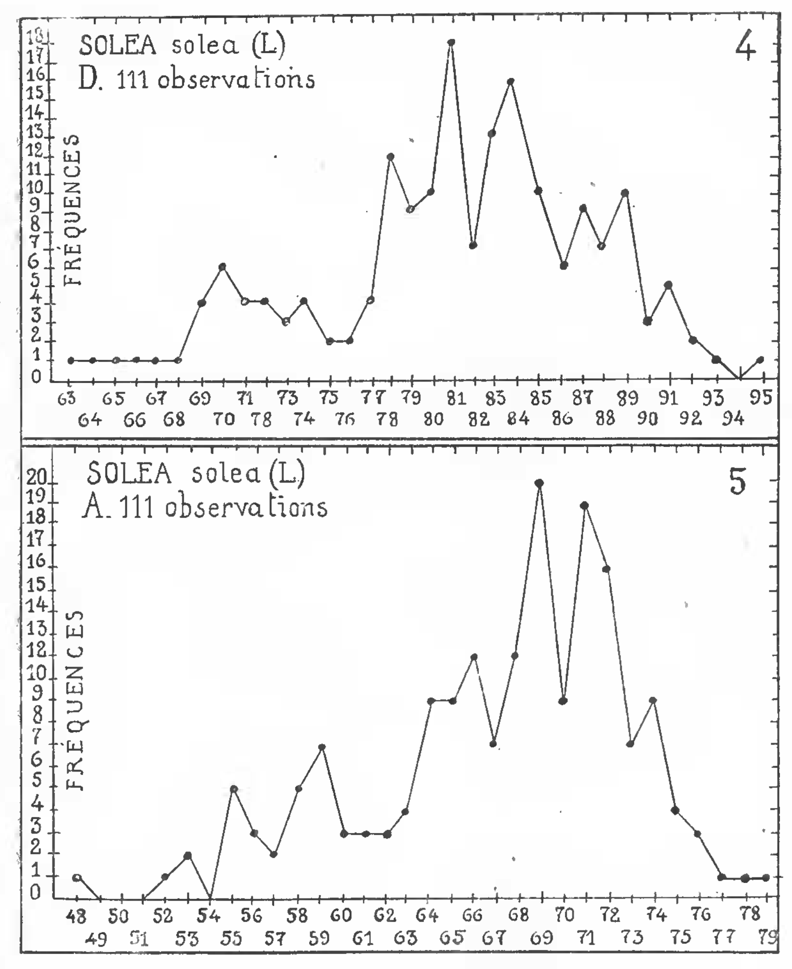
1. C'est-à-dire Port Alexandre (Angola). Cf. CHABANAUD, *op. cit.* (Bull. Inst. Océan., n° 908, 1947, carte).

LÉGENDE DES DIAGRAMMES

DIAGRAMME 1. — *Cynoglossus senegalensis* (+ *goreensis*). Notoptérygie.
DIAGRAMME 2. — *Cynoglossus senegalensis* (+ *goreensis*). Proctoptérygie.
DIAGRAMME 3. — *Cynoglossus senegalensis* (+ *goreensis*). Pholidose.
DIAGRAMME 4. — *Solea solea*. Notoptérygie.
DIAGRAMME 5. — *Solea solea*. Proctoptérygie.
DIAGRAMME 6. — *Pegusa lascaris*. Notoptérygie.
DIAGRAMME 7. — *Pegusa lascaris*. Proctoptérygie.



DIAGRAMMES 1, 2, 3, 6 et 7.



Diagrammes 4 et 5.

Entre 62° N, sur la côte de Norvège, et 30° N, Agadir, l'aire d'habitat de *Solea solea* s'étend également sur environ 32° de latitude, mais cette espèce peuple en outre le bassin Méditerranéen, jusqu'au Bosphore.

Quant à *Pegusa lascaris*, l'espèce est connue depuis environ 53° N, sur la côte de Hollande, jusqu'au Natal, son habitat couvrant environ 87° de latitude. Au surplus, ce Soléidé peuple la totalité du bassin Méditerranéen, sans excepter la mer Noire, où il abonde notamment dans le delta du Danube.

A l'intérieur du bassin Méditerranéen, *Solea solea* et *Pegusa lascaris* sont respectivement affectés de diverses modifications morphologiques, qui vont s'accentuant d'ouest en est [1] et qui sont susceptibles de donner lieu à la description de sous-espèces géographiques. Ces modifications ne sont cependant pas mises en évidence par les diagrammes de fréquence, peut-être à cause de l'insuffisance quantitative des observations.

Par contre, chez *C. senegalensis*, les valeurs les plus basses sont fournies par des individus qui cohabitent avec ceux qui présentent les valeurs les plus élevées, ce dont on peut tirer argument en faveur de la dualité spécifique de l'ensemble. Pratiquement, il serait possible de scinder cet ensemble sur la base du nombre des rayons de la proctoptérygie, dont la variabilité de ce chef est constamment moins étendue que celle de la notoptérygie. Porteraient le nom de *C. goreensis*, tous les spécimens n'ayant pas plus de 100 rayons A et celui de *C. senegalensis*, tous ceux qui compteraient au moins 101 rayons A. Mais, je le répète, cette solution pratique n'est rien moins que scientifique.

B. — *Morphes et sous-espèces.*

Conformément à l'opinion que j'ai exprimée au cours du 1er chapitre de ce mémoire (p. 63), les variations individuelles du nombre des lignes latérales constituent des morphes et, à ce titre, doivent porter un nom. Il s'ensuit que, dans la classification proposée, l'espèce *C. senegalensis* est divisée en trois morphes : *C. senegalensis senegalensis* (2 l.l. zénithales, 1 l.l. nadirale) ; *C. senegalensis simulator* (3 l.l. zénithales, 1 l.l. nadirale) ; *C. senegalensis browni* (2 l.l. z., 0 l.l. n.).

Or, dans l'esprit de BERG, créateur du concept et du nom de morphe [2], le caractère discriminatif d'une morphe n'est pas héréditaire. Il se peut qu'il en soit ainsi dans les exemples étudiés par cet éminent ichthyologue, exemples où la variation paraît en effet accidentelle et, de ce fait, s'apparente à un phénomène tératologique; mais, en ce qui concerne les variations individuelles du nombre des lignes latérales des Cynoglossidae, il semble que, dans certains cas, ces variations soient héréditaires et, dans d'autres, sporadiques. Quoi qu'il en soit chez les Cynoglossidae, l'existence de morphes (*meo sensu*) peut se manifester non seulement dans une espèce parfaitement homogène sous d'autres rapports, mais encore au sein d'une ou de plusieurs sous-espèces.

Selon moi, les sous-espèces diffèrent entre elles par un ou plu-

1. Chez *Pegusa lascaris*, diminution progressive du nombre des rayons D et A. Cf. CHABANAUD, Ann. Inst. Océan., *op. cit.*
2. Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., *loc. cit.*

sieurs caractères morphologiques, autres que le nombre des lignes latérales. C'est ainsi que l'espèce *C. cadenati* donne lieu à la création de deux sous-espèces : *C. cadenati cadenati* et *C. cadenati honoris.*

D'accord sur ce point avec Berg, les caractères subspécifiques me paraissent, jusqu'à preuve du contraire, susceptibles d'être tenus pour héréditaires. Fréquemment chaque sous-espèce se trouve confinée dans une aire d'habitat qui lui est particulière (sous-espèce géographique). Telles sont, par exemple, les diverses sous-espèces de *Platichthys flesus* (L.)[1].

A défaut de données biologiques, telles que celles dont Berg s'est trouvé en mesure de faire état, la distinction entre sous-espèce et espèce s'avère délicate et reste pure affaire d'appréciation personnelle[2].

V. — Fréquence relative de la présence de l'ischioptérygie zénithale en fonction de la localisation géographique.

A la différence de l'ischioptérygie nadirale, dont la présence est constante et qui s'insère tout entière sur le canthus ventral, dans le prolongement de l'ischioptérygie à laquelle la relie une haute membrane connective, l'ischioptérygie zénithale, lorsqu'elle existe[3], est nettement latérale et toujours parfaitement libre ; elle se compose de 1, de 2 ou de 3 rayons, rarement de 4, nombre normal pour son homologue nadirale.

Or la présence de l'ischioptérygie zénithale accuse une fréquence hautement variable selon les espèces et, fait remarquable, plus encore selon les régions du globe. L'état suivant des données acquises permet d'apprécier l'étendue de ces différences :

Nombre total des espèces étudiées............	*cca* 60 [4].
Nombre total des spécimens examinés......	580 [5].

1. Norman (J. R.). A systematic Monograph of the Flatfishes, p. 377 et seq. London, 1934.

2. Au cours d'un entretien privé, le célèbre erpétologue, feu G.-A. Boulenger, me disait un jour : « Lorsqu'une forme ne diffère d'une autre que par un seul caractère, je la considère comme une simple sous-espèce ; si la différence porte sur 2 caractères ou davantage, c'est, pour moi, une espèce. » A supposer qu'elle soit décisive, l'expérimentation biologique n'étant que trop rarement praticable et faute surtout de criterium du concept d'espèce, pareille méthode, pour simpliste qu'elle paraisse de prime abord, ne manque cependant pas de sagesse.

3. La présence sporadique de l'ischioptérygie zénithale, chez les Cynoglossidae, a été signalée de longue date. Malheureusement, faute de l'avoir notée en temps utile, je ne puis mentionner la référence bibliographique.

4. L'imprécision des nombres d'espèces indiqués résulte de l'incertitude qui pèse sur l'individualité de plusieurs d'entre elles.

5. Aux 578 spécimens que j'ai eus sous les yeux, j'ajoute, sur la foi du texte et de l'illustration de leur description respective, le type de *C. canariensis* Steind., celui *C. goreensis* Steind. et celui de *C. guineensis* Osorio.

Espèces de la région Indo-Pacifique..........	*cca* 55.
Nombre de spécimens indo-pacifiques examinés	502.
Espèces de l'Atlantique.....................	6 [1].
Nombre des spécimens atlantiques examinés..	78 [2].
Présence de l'ischioptérygie zénithale :	
Total des cas..............................	46 [3].
Dans la région Indo-Pacifique (cas)..........	2.
Dans l'Atlantique (cas)......................	44 [4].

Le total des cas de présence de l'ischioptérygie zénithale ne s'élève qu'aux 79 millièmes du nombre total des spécimens examinés ou mentionnés.

Les 2 cas de présence de V z dans la région Indo-Pacifique sont offerts par 1 *C. sealarki* Regan, de l'océan Indien (4 spécimens examinés), et par 1 *Paraplagusia japonica* (Schlegel), du Japon (14 individus examinés).

Les 44 cas de présence de V z dans l'Atlantique représentent les 564 millièmes du nombre des spécimens examinés ou mentionnés de cette région. Il est donc inutile d'insister sur le degré de fréquence particulièrement élevé (plus de la moitié de l'ensemble des individus) de la présence de cette nageoire, chez les espèces de l'Atlantique, fréquence qui s'oppose à l'extrême rareté de ce phénomène, chez celles de la région Indo-Pacifique.

Dans l'Atlantique, la présence de l'ischioptérygie zénithale se manifeste chez 5 d'entre les 6 espèces étudiées, soit :

	Nombre des individus examinés	Cas de présence de V z
C. monodi	3	1
C. guineensis	8	7
C. senegalensis	58	34
C. canariensis................	1	1
C. lagoensis..................	4	1
C. cadenati..................	4	0

Ces six espèces se répartissent en deux groupes, tous deux représentés dans la région Indo-Pacifique. Le 1er groupe est caractérisé par l'état cycloïde de toutes les écailles pleurogrammiques zénithales ; les pores des canaux sensoriels sont plus ou moins distinctement diverticulés ; il comprend *C. monodi*, *C. guineensis*, *C. senegalensis*, *C. canariensis* et *C. lagoensis*. Dans le 2e groupe, ces

1. Dans ce nombre, *C. senegalensis* et *C. goreensis* ne figurent que pour 1 seule espèce, mais il est tenu compte du type de *C. canariensis* (v. s., p. 00).
2. Y compris le type de *C. canariensis*, celui de *C. goreensis* et celui de *C. guineensis*.
3. Y compris le type de *C. canariensis* et celui de *C. goreensis*.
4. Même remarque que pour le total des cas.

mêmes écailles sont cténoïdes et les pores sont simples ; seul y appartient, dans l'Atlantique, *C. cadenati*. Cette dernière espèce est aussi la seule dont aucun des 4 spécimens actuellement connus ne se trouve en possession de l'ischioptérygie zénithale. Or c'est à ce dernier groupe qu'appartient *C. sealarki*.

Il est difficile de dire si, chez les Cynoglossidae, l'état cycloïde des écailles pleurogrammiques représente un degré de spécialisation plus avancé ou moins avancé que l'état cténoïde de ces mêmes écailles ; aussi bien, toute discussion relative à cette question dépasserait-elle le cadre de ce travail.

La haute fréquence de la présence de cette nageoire, dans la faune atlantique, semble relever d'un déterminisme inhérent à la localisation géographique ; mais, formulée de la sorte, pareille conclusion s'avère difficilement acceptable. On ne saurait, d'autre part, envisager l'atrophie partielle ou totale de l'ischioptérygie zénithale autrement que comme une intensification de la dyssymétrie, c'est-à-dire de la spécialisation. Il convient donc d'attribuer la présence ou la déficience de cette nageoire à une différence dans l'allure de l'évolution des divers éléments du phylum. Reste à découvrir le déterminisme de cette différence.

A supposer toutefois que la réapparition de l'ischioptérygie zénithale obéisse à un rythme mendélien, l'hypothèse ne semble pas absurde suivant laquelle la fréquence de ce phénomène, dans la population de l'Atlantique, résulterait de l'exiguïté relative de l'habitat de cette population, dont il importe de ne pas oublier le complet isolement, par rapport à la population du complexe Indo-Pacifique. Les lignées génotypiques s'y seraient maintenues avec plus de fermeté que dans la population, infiniment plus diversifiée, des immenses aires océaniques, qui s'étendent à l'est du continent Africain.

ERRATUM

Bulletin du Muséum National d'Histoire naturelle, (2) 21, 1949, p. 65, 13e ligne, au lieu de *cadenati* subsperies *honoris*, lire *cadenati* subspecies *cadenati*.

Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale du Muséum.